Laque blanche

Analise
Observations sur une
Substance Cireuse

et au Pe-la des Chinois, ramassée a Madras par le Dr. Anderson, et qu'il a appelée lacque blanche. Par G. Pearson. (Philos. Transac. 1794)

Le Dr. Anderson etabli a Madras avoit lu dans la description de la Chine, par l'Abbé Grosier, que les Chinois ramassent une espece de cire qu'ils estiment beaucoup et qu'ils nomment Pé-la; il l'obtiennent du travail d'un insecte rassemblant a la cochenille, et qu'ils traitent a peu-pres comme les Mexicains traitent la vraie cochenille, c'est-a-dire en l'établissant sur certaines plantes ou ces insectes se propagent tres-rapidement.

Les habitans des environs de Madras avoient apporté deja en 1786 a Mr Anderson a des nids d'insectes qu'ils trouvoient dans les bois et qu'ils mangeoient avec avidité. En examinant la substance de ces nids, il lui trouva une grande ressemblance avec la cire d'abeilles, et observa que l'animal qui la produit se pourvoit aussi d'une matiere analogue au miel; il envoja quelques livres de cette substance en 1762 au Président de la Société Royale qui chargea Mr Pearson de l'examiner; il y en avoit une certaine quantité dans son etat naturel; une autre partie fondue en gateaux, et l'on voyoit l'insecte lui meme sur quelques branches de l'arbrisseau qu'il abite. L'analogie curieuse entre la maniere dont cet insecte produit la cire, et le procédé des abeilles; la singularité de voir un insecte aussi different de l'abeille donner comme elle, non seulement de la cire, mais du miel; la possibilité que cette matiere devint un objet de commerce (car on peut l'avoir a Madras a beaucoups meilleur marche que la cire) tous ces motifs suffisoient pour en faire entreprendre l'examen chimique.

On sait que les femelles de la cochenille sont couvertes d'une farine blanche qui les defend de la pluie et du Soleil, et qui est de la nature de la cire et du Pé-la; l'insecte qui produit la lacque (rassemblant a plusieurs egards a la Cire) donne aussi une sorte de miel. Voila une analogie marquée entre ces trois insectes et peut-etre les naturalistes découvriront-ils qu'ils ne sont que des especes d'un même genre.

L'auteur examine d'abord les proprietes sensibles de cette substance. Chaque insecte en produit un morceau qui pese depuis trois jusqu'a 18. grains. Ce morceau est de la grosseur d'un pois, et aplati par le coté par lequel il tient a la branche. Sa saveur est salée et legerement amere; sans doute la partie mielleuse se dissipe ou change de nature par le dessechement. Lorsqu'on presse cette matiere entre les doigts, un liquide aqueux en sort, et elle en est remplie lorsqu'elle est fraiche. Elle est blanche dans sa fracture, et d'une odeur particuliere lorsqu'on l'a pressée ou frottée entre les doigts. Lorsqu'on la recueille elle est plus legere que la cire, mais lorsqu'elle a été fondue et purifiée au travers d'un linge elle va au fond de l'eau, et se montre ainsi specifiquement plus pesante que la cire. Elle se fond dans l'eau a la temperature de 145 de Fahrenheit, et tres promptement dans l'eau bouillante. C'est par ce procédé qu'on la purifie.

La premiere epreuve fut d'exposer 2000 gr. de cette substance a un dégré de chaleur precisement suffisant pour la fondre; il en sortit environ un quart de son poids d'un fluide aqueux et rougeatre qui avoit l'odeur du pain nouvellement cuit; la laque ainsi purifie pesoit 1220 gr.; elle etoit jaune comme la cire d'abeille et fragile comme de la poix resine; elle n'avoit presque pas de saveur et se fondoit dans l'alcool, et dans l'eau, a la temperature d'environ 145.° (50 ½ R.)

Cette laque (que l'auteur appele blanche, par opposition a la laque ordinaire qui est rouge) purifiée, s'attache fortement au bois, à l'étain au papier, et peut servir de ciment dans plusieurs cas.

L'A. la soumit a quelques experiences pour decouvrir ses affinités et ses combinaisons; nous indiquerons les plus remarquables.

Etendue sur un verre et exposée au soleil pendant tout le mois de juillet elle n'y perdit rien de sa couleur jaune.

Un morceau de laque mis dans l'eau bouillante avec du charbon en poudre y disparut entierement.

Elle ne put point former de savon melée a diverses doses et temperatures avec la potasse caustique; mais l'ammoniaque parut s'y combiner, et la saponifier jusqu'a un certain point.

On en fit des bougies avec des meches de coton; elles brulloient plus vite et paroissoient fournir moins de lumiere que celles de cire ordinaire. La laque blanche brule sans fumée dans le gaz oxygene, et avec une flamme excessivement brillante.

L'eau n'en extrait rien lorsque la lacque est pure; celle-ci noircit et se reduit en charbon dans l'acide sulfurique concentré et bouillant.

Elle se dissout promptement dans cinq fois son poids d'esprit de térébentine; le refroidissement en precipite une partie, et l'evaporation fait retrouver la lacque toute entiere.

Elle se dissout de même dans l'éther a la temperature de 80.° (21 ½ R.) et se retrouve aussi apres l'evaporation, sous forme d'une poudre blanche qui, fondue, reprend toutes les propriétés physiques de la lacque. Elle se dissout aussi dans l'esprit de vin avec des circonstances a peu-pres semblables; mais elle ne peut pas faire un bon vernis, quoiq'elle laisse une couche resineuse sur les substances qu'on a enduites de cette dissolution.

L'A. analyse ensuite 800 gr. de lacque a la cornue, avec l'appareil pneumato-chimique. Il recueille dans le premier recipient une huile empyreumatique en consistance de beurre; une huile attenuée qui sent le goudron; un liquide aqueux et acidule; et il recueille au travers de l'eau de la cuve 307 pouces cubes de gaz qu'il examine par les moyens ordinaires; il trouve que c'est un melange d'acide carbonique, et des gaz oxygenes, et nitrogene ou azote. Une partie du charbon resté dans la cornue se refuse à l'incineration en vases ouverts.

Il conclud de son analyse que 100 gr. de cette matiere contiennent.

Huile en consistence de beurre	25. 1/2.
Huile attenuée	50.
Eau melée d'Acide	2. 1/2.
Matiere carboneuse contenant les acides phosphorique, et muriatique; et de la Soude...	4. 1/2.
Acide carbonique (estimé)	4.
Hydrogene ... (idem)	1. 1/2.
Nitrogene ou azote (idem)	10
	98
Deficit presumé	2.
	100.

L'A. examine ensuite cette eau contenue dans la lacque, et la soumet à un grand nombre d'epreuves.

Elle contient un acide libre, car elle rougit le papier bleu, mais cet acide n'est pas sensible au gout.

Evaporée jusqu'a devenir tres trouble elle donne des cristaux en aiguilles.

Apres l'avoir soumise a un grand nombre d'epreuves avec les divers reactifs que fournit la Chimie, l'A. conclud,

Que ce liquide est un acide que le feu decompose et qu'on peut mettre dans la classe des acides vegetaux ou animaux. Que ce n'est point l'acide tartareux ni aucun des acides connus appartenant a ces deux classes. Son odeur de pain le caracterise particulierement. Voici les resultats generaux que l'A. tire de toutes ses experiences.

„La lacque blanche, dit-il, etant onctueuse lorsqu'elle est fluide; n'ayant que peu ou point d'odeur ni de saveur a moins qu'elle ne soit chauffée; etant insoluble dans l'eau, inflammable dans le gaz oxygene, et decomposable par le feu seul en vases fermés avant l'evaporation; il paroit qu'on peut la mettre au nombre des huiles grasses ou fixes. Mais elle se rapproche des resines par sa fragilité et sa demi transparence; par sa solubilité dans l'alcohol, dans l'ether; et par sa maniere de se comporter avec les alkalis.

„Voici ses rapports et ses differences d'avec la cire d'abeilles.„

„La cire est blanche et demeure telle apres avoir été fondue: La lacque devient jaune apres la fusion necessaire pour la purifier.„

„La cire a une odeur particuliere lorsqu'elle est froide. la lacque blanche n'en a point, a moin qu'on ne la chauffe, et son odeur allors n'est point celle de la cire.„

„La cire est plus molle et moins fragile que la lacque blanche. La premiere surnage a l'eau et non la seconde„

„La cire se fond a 142°. (49 R.) c'est a dire un peu plus facilement que la lacque blanche„

„La cire n'adhere pas aussi fermement à divers corps que la lacque blanche„.

„La cire devenue jaune, se blanchit par l'exposition au rayons solaires, ou a l'acide muriatique oxigené; la lacque n'a pu se blanchir par les memes procedes.

„La cire forme un savon avec la potasse, cette lacque ne forme pas avec elle un composé, qu'on puisse appeler de ce nom„.

„On sait que la cire brule sans odeur ne fumée bien sensibles, et donne une lumiere fixe; je composai une cire

artificielle peu inferieure a la cire naturelle en melant un peu d'huile d'olives avec la lacque blanche. On suit ce procede avec le Pe-la de la Chine. Ma cire etoit plus blanche que la lacque et molle come la cire ordinaire, mais elle donnoit toujours en brulant, de la fumée, une odeur resineuse, et une lumiere variable. „

„ L'eau n'extrait rien de la cire non plus que de la lacque blanche. „

„ L'acide nitreux a froid blanchit la cire; a chaud elle s'y dissout, mais se précipite par le refroidissement, come la lacque, et devient blanche. „

„ L'huile de terébentine et l'ether sulfurique forment avec la cire des composés semblables a ceux que j'avois obtenus avec la lacque. „

„ L'Alcohol dont la pesanteur specifique etoit 835, dissout la cire beaucoup plus difficilement et en moindre quantité que la lacque blanche. La meme cire devient de moins en moins soluble par des digestions et precipitations répétées, sans qu'elle paroisse cependant avoir perdu de ses autres propriétés. La solution évaporée a siccité laisse une poudre blanche qui fondue redonne la cire jaune. „

„ La cire traitée par le feu, a l'appareil pneumato-Chimique donne des produits analogues a ceux de la lacque blanche traitée de meme, mais l'odeur des huiles empyreumatiques est tres differente dans les deux substances.

„ La lacque blanche paroit avoir en general les memes affinités que la cire, mais la plupart des combinaisons de ces substances sont si differentes, qu'on ne peut les considerer elles-memes comme appartenant a une même espece, quoiqu'elles aient plus de rapports ensemble qu'avec aucune substance connue. Quant au Pe-la de la Chine, on ne le connoit point assez pour etablir une comparaison. „

„ La lacque blanche et la cire d'abeilles paroissent etre l'une et l'autre, des substances homogenes. Leurs parties constituantes sont aussi les memes, mais en proportions tres differentes dans chacune, ce qui explique la difference de leurs propriétés respectives. Je considere le phosphate de chaux, la soude et le muriate de soude comme etrangers a la composition de la lacque blanche. Et la differente composition des deux substances peut expliquer d'une maniere plausible l'action differente des autres corps sur l'une et l'autre. Par exemple, comme il paroit qu'il y a plus de carbone dans la lacque blanche que dans la cire, la quantité d'oxigene qui se trouve dans l'air ordinaire ne suffit point pour combiner completement le carbone de la lacque blanche dans l'acte de la combustion; de-la une portion de ce carbone se sublime en nature sous la forme de suie; mais quand la combustion a lieu dans le gaz oxigene pur, tout le carbone se brule, et on ne voit plus de fumée. „

„ C'est aussi probablement pour cette raison que la cire donne beaucoup moins de fumée dans sa combustion que n'en donne la lacque blanche. „

„ On peut raisonablement conclure, qu'on pourroit rendre la lacque blanche propre a la combustion pour les usages economiques auxquels on employe la cire en diminuant la proportion de carbone, ou en augmentant celle de ses autres parties constituantes. Mais c'est un probleme de Chimie que je ne me sens pas en etat de resoudre.